

BUFFER MANAGING SYSTEM

Patent Number: JP58161038
Publication date: 1983-09-24
Inventor(s): OGAWA SUSUMU; others: 03
Applicant(s): FUJITSU KK; others: 01
Requested Patent: ☐ JP58161038
Application Number: JP19820043783 19820319
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F5/06; G06F3/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To use efficiently buffers, by setting the number of assigned buffers on the basis of the quantity of input information designated by an information source and monitoring use conditions of buffers to control the regulation of input information.

CONSTITUTION:Input information quantity reporting devices 9-i (i=1-m) are provided in an exchange device 11 in accordance with communication lines 5-i, and the quantity of input information reported to the device 11 through lines 5-i is transmitted to congestion controller 41-i. A congestion monitoring part 61 of the device 41-i calculates a congestion monitor reference value on the basis of the quantity of input information and monitors buffers 2-1-2-n where telegraphic messages from lines 5-i are accumulated; and when the number of buffers which are filled up with telegraphic messages exceeds a prescribed ratio to the reference, a congestion signal is sent to an input regulating part 7 through a switching part 8. A buffer monitoring device 10 added to a buffer controller 3 monitors use conditions of buffers overall, and the device 10 sends a regulation effective signal to regulating part 7 when the number of used buffers exceeds a prescribed value X, and the device 10 sends a regulation ineffective signal to regulating parts 7 when the number of used buffers becomes a prescribed value Y smaller than X; and thus, the number of used buffers is managed elastically.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑩ 日本国特許庁 (JP)
 ⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
 昭58—161038✓

⑤ Int. Cl.³
 G 06 F 5/06
 3/04

識別記号

庁内整理番号
 7230—5B
 7230—5B

⑬ 公開 昭和58年(1983)9月24日✓

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ バッファ管理方式

東京都新宿区西新宿2丁目3番
 2号国際電信電話株式会社内

⑮ 特 願 昭57—43783

⑯ 発 明 者 小林洋

⑰ 出 願 昭57(1982)3月19日

東京都新宿区西新宿2丁目3番
 2号国際電信電話株式会社内

⑱ 発 明 者 小川享

⑲ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 発 明 者 岩沢勇一

㉑ 出 願 人 国際電信電話株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内

東京都新宿区西新宿2丁目3番
 2号

㉒ 発 明 者 井上昇

㉓ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発明の名称

バッファ管理方式

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の情報源からの入力情報を前記情報源に対応して割当てた割当バッファに蓄積して処理し、前記割当バッファの使用程度により前記入力情報を規制する機能を有する情報処理装置において、前記情報源により指定される入力情報量に基づいて前記割当バッファの数を設定する手段と、前記情報処理装置の具備するバッファの使用状況を監視して前記入力情報の規制機能の効力を制御する手段とを設けることを特徴とするバッファ管理方式。

(2) 前記バッファの使用状況は、前記情報処理装置の具備する総てのバッファの使用程度と所定基準値とを比較することにより監視し、該使用程度が該基準値以上となった時、前記入力情報の規制機能を有効ならしめることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバッファ管理方式。

(3) 前記バッファの使用状況は、前記各情報源に対応する割当バッファの使用程度と所定基準値とを比較することにより監視し、該使用程度が該基準値以上となった時、前記入力情報の規制機能を有効ならしめることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバッファ管理方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明はバッファ管理方式、特に複数の情報源からの入力情報を前記情報源に対応して割当てた割当バッファに蓄積して処理し、前記割当バッファの使用程度により前記入力情報を規制する機能を有する情報処理装置におけるバッファ管理方式に関する。

第1図はこの情報処理装置の一例である蓄積形情報交換装置における従来あるバッファ管理方式の一例を示す図である。第1図において、情報源である通信回線5-1乃至5-mから到来する電文は、一旦バッファ2-1乃至2-nに蓄積されたのち、交換装置1により交換処理される。該バッファ2-1乃至2-nは通信回線5-1乃至

5-mに均等に k ($=n/m$)個ずつ割当てられ、各割当バッファは、それぞれ対応する通信回線5-i (i は1乃至 m のいずれか)から到来する電文の蓄積に使用される。また各通信回線5-1乃至5-mにはそれぞれ輻輳制御装置4-1乃至4-mが設けられており、各輻輳制御装置4-1乃至4-mは、それぞれ輻輳監視部6と入力規制部7とを具備している。各輻輳監視部6は、それぞれ対応する通信回線5-iから到来する電文が蓄積されるバッファ数を監視しており、該蓄積済バッファ数の前記割当バッファ数 k に対する比率(以後使用率と称す)が予め定められた値(例えば80%)を越え、入力規制部7に輻輳信号を送る。該輻輳信号を受領した入力規制部7は対応する通信回線5-iからの新たな電文の到来を規制する。蓄積済の電文が交換装置1により処理され、使用率が予め定められた値(例えば70%)を割ると、輻輳監視部6は入力規制部7に伝達している輻輳信号を停止し、入力規制部7は前記規制を解除する。

以上の説明から明らかな如く、従来あるバッファ管理方式においては、バッファ2-1乃至2-nの使用率は通信回線5-1乃至5-m毎に設けられた輻輳制御装置4-1乃至4-mにより制御される。従って特定の通信回線5-iから多量の電文が到来し、バッファ2-1乃至2-nを大幅に占有し、他の通信回線に対するサービスを圧迫する等のサービス不均衡は抑止される。然し通信回線5-1乃至5-mの性格が多様化すると、それぞれの繁忙時は必ずしも一様ではなく、特定の通信回線5-iから到来する電文が輻輳している場合に、他の通信回線が閑散としている場合もありうる。かかる場合には、他の通信回線に迷惑をかけずに特定の通信回線5-iの輻輳電文を受入れ可能であるにも拘らず、従来あるバッファ管理方式によれば該特定の通信回線5-iに対し前述の如き規制を実施する。

本発明の目的は、前述の如き従来あるバッファ管理方式の欠点を除去し、バッファを効率的に使用する弾力的な輻輳制御が可能なバッファ管理方

式を実現することにある。

この目的は、複数の情報源からの入力情報を前記情報源に対応して割当てた割当バッファに蓄積して処理し、前記割当バッファの使用程度により前記入力情報を規制する機能を有する情報処理装置において、前記情報源により指定される入力情報量に基づいて前記割当バッファの数を設定する手段と、前記情報処理装置の具備するバッファの使用状況を監視して前記入力情報の規制機能の効力を制御する手段とを設けることにより達成される。

以下、本発明の一実施例を図面により説明する。第2図は蓄積形交換装置における本発明の一実施例によるバッファ管理方式を示す図である。なお、全図を通じて、同一符号は同一対象物を示す。第2図においては、バッファ2-1乃至2-nは各通信回線5-1乃至5-mに k 個ずつ均等に割当てられない。交換装置11には、各通信回線5-1乃至5-mに対応して入力情報量通知装置9-1乃至9-mが設けられており、該入力情報量通

知装置9-1乃至9-mは対応する通信回線5-1乃至5-mが通信の開始時に交換装置11に対し通知して来る入力情報量(平均的な情報送出速度)を輻輳制御装置41-1乃至41-mに伝達する。各輻輳制御装置41-1乃至41-mにある輻輳監視部61は、対応する入力情報量通知装置9-1から伝達される入力情報量から所定の基準により所要バッファ数(以後輻輳監視基準値1と称す)を算出し、該輻輳監視基準値1に基づいて対応する通信回線5-iから到来する電文が蓄積されるバッファ数を監視する。該蓄積済バッファ数の前記輻輳監視基準値1にたいする比率が所定値(例えば80%)を越え、輻輳信号を送出する。然し該輻輳信号は切替部8を介して入力規制部7に伝達され、直ちに入力規制部7を起動させることはない。一方バッファ制御装置3に付加して設けられたバッファ監視装置10は総てのバッファ2-1乃至2-nの使用状況を総合的に監視しており、使用中のバッファ数が予め定められた数 X 個を越え、規制有効信号を送出し、また

一旦X個を超えた使用中のバッファ数が予めX個以下に定められた数Y個より少なくなると規制無効信号を送出し、それぞれ各輻輳制御装置41-1乃至41-mに伝達する。該規制有効信号は各輻輳制御装置41-1乃至41-mにある切替部8を導通状態とし、輻輳監視部61から送出される輻輳信号により入力規制部7を起動可能とする。従って、バッファ監視装置10から規制有効信号が伝達された状態で輻輳監視部61が輻輳信号を送出すると、入力規制部7は対応する通信回線5-iからの新たな電文の到来を規制する。また入力規制部7が規制を実行中にバッファ監視装置10から規制無効信号が伝達されると、入力規制部7は規制を解除し、切替部8は阻止状態となり輻輳監視部61から入力規制部7への輻輳信号の伝達を阻止する。

以上の説明から明らかな如く、本実施例によれば、輻輳監視部61は対応する通信回線5-iから通知される入力情報量に基づいて使用バッファ数の監視を行うので、適切な輻輳状態の判定が実

行される。また入力規制部7はバッファ監視装置10から規制有効信号が送出されぬ限り規制を行うので、バッファ2-1乃至2-nの総合的な使用数が所定数X個以下であれば、特定の通信回線5-1に輻輳監視基準値1以上のバッファを使用可能ならしめ、局所的な輻輳通信を許容する。

なお、第2図および第3図はあく迄本発明の一実施例に過ぎず、例えばバッファ監視装置10から送出される規制有効信号および規制無効信号は、総ての輻輳制御装置41-1乃至41-mに一斉に伝達されるものに限定されることは無く、通信回線5-1乃至5-mを2クラスに分け、バッファ2-1乃至2-nの使用数が第1の所定数X1個を超えれば一方のクラス（一般クラス）に属する通信回線5-1乃至5-mのみの切替部8を導通状態とし、他のクラス（重要クラス）に属する通信回線5-1乃至5-mの使用数が更に増加し、X1個以上に定められた第2の所定数X2個を超えた場合に初めて切替部8を導通状態とする等の変形

も考慮されるが、この様な場合にも本発明の効果は変わらない。またバッファ監視装置10はバッファ2-1乃至2-nに共通に設けるものに限定されることは無く、第3図に示す如く輻輳制御装置42-1乃至42-mに個別に設けることも考慮される。第3図において、バッファ監視装置12は対応する通信回線5-iの使用バッファ数が予め定められた値X1乃至Xm個を超えたことを検出して対応する切替部8に規制有効信号を送り、一旦X1乃至Xm個を超えた使用バッファ数が予めX1乃至Xm個以下に定められた値Y1乃至Ym個より少なくなると、入力規制部7および切替部8に規制無効信号を送り、前述と同様の規制を実行させる。この様な場合にも本発明の効果は変わらない。なお前述の如きバッファ管理方式をプログラムにより実現することも考慮されるが、この様な場合にも本発明の効果は変わらない。更に本発明の対象は蓄積形情報交換装置に限定されぬことは言うまでも無い。

以上、本発明によれば、情報処理装置の資源の

利用状況に応じて、入力情報を弾力的に規制することが出来、総ての情報源に対するサービスの不均衡を防止しながら、資源を有効に活用して弾力的なサービスが提供可能となる。

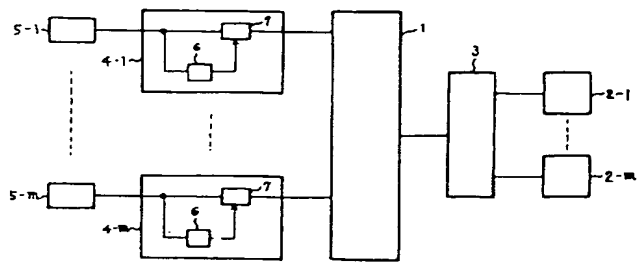
4. 図面の簡単な説明

第1図は蓄積形情報交換装置における従来あるバッファ管理方式の一例を示す図、第2図は蓄積形情報交換装置における本発明の一実施例によるバッファ管理方式を示す図、第3図は本発明の他の実施例によるバッファ管理方式を示す図である。

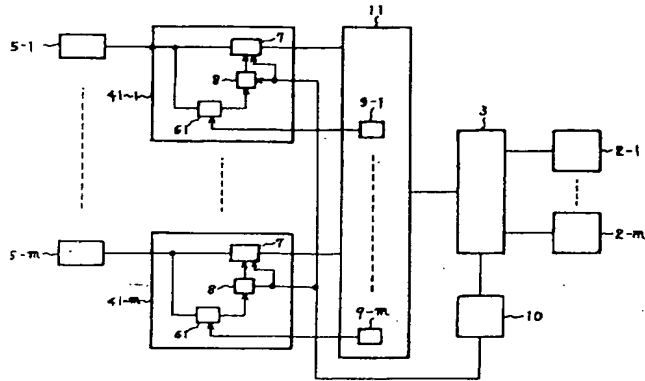
図において、1および11は交換装置、2-1乃至2-mはバッファ、3はバッファ制御装置、4-1乃至4-m、41-1乃至41-mおよび42-1乃至42-mは輻輳制御装置、5-1乃至5-mは通信回線、6および61は輻輳監視部、7は入力規制部、8は切替部、9-1乃至9-mは入力情報量通知装置、10および12はバッファ監視装置、をしめす。

代理人 弁理士 松岡宏四郎

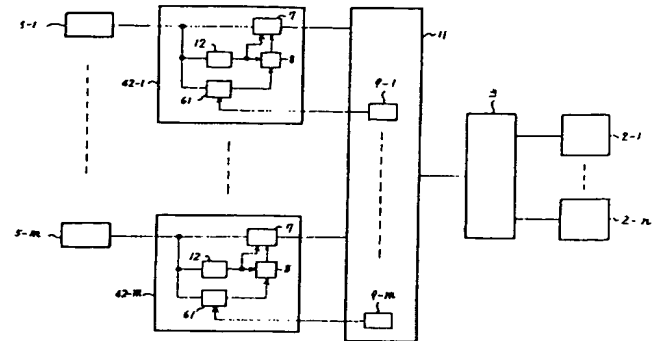




第 1 図



第 2 図



第 3 図